

METHOD FOR RELEASING HINGE CAP MADE OF SYNTHETIC RESIN AND MOLD APPARATUS FOR MOLDING

Publication number: JP2002067106

Publication date: 2002-03-05

Inventor: NAKAJIMA KOHEI; YOKOYAMA TORU

Applicant: YOSHINO KOGYOSHO CO LTD

Classification:

- International: B29C45/40; B29L31/56; B29C45/40; (IPC1-7): B29C45/40; B29L31/56

- European:

Application number: JP20000261267 20000830

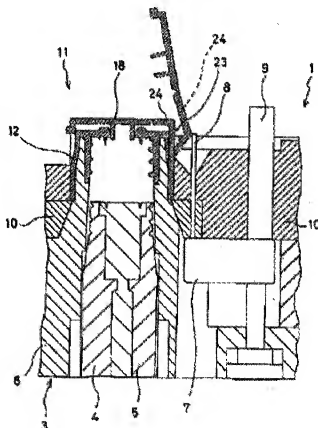
Priority number(s): JP20000261267 20000830

Report a data error here

Abstract of JP2002067106

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify handling and a structure of mold releasing by performing switching of an open attitude of a hinge cap before mold releasing to a closed attitude only by an operating part telescopically movably equipped along a mold opening/closing direction of a mold apparatus.

SOLUTION: A method for mold releasing the hinge cap comprises the steps of molding a hinge cap 11 of a mirror hinge structure having an elastic plate 24 in an open attitude, then projecting the plate 24 along opening/closing direction of the mold apparatus 1 to a position in which an imaginary line for connecting both ends of the plate 24 is positioned to a front side from a hinge axis, and thereafter rotating a cover 18 to a closed attitude by an elastic force of the plate 24. Thus, the attitude switching of the cap is surely performed by a projecting operation along a simple opening/closing direction.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list**2** family member for: **JP2002067106**

Derived from 1 application

[Back to JP2002067](#)**1 METHOD FOR RELEASING HINGE CAP MADE OF SYNTHETIC RESIN
AND MOLD APPARATUS FOR MOLDING****Inventor:** NAKAJIMA KOHEI; YOKOYAMA TORU**Applicant:** YOSHINO KOGYOSHO CO LTD**EC:****IPC:** *B29C45/40*; *B29L31/56*; *B29C45/40* (+2)**Publication info:** **JP3765075B2 B2** - 2006-04-12**JP2002067106 A** - 2002-03-05Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

データベース (参考)

B 2 9 C 45/40

B 2 9 C 45/40

4 F 2 0 2

// B 2 9 L 31:56

B 2 9 L 31:56

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-261267(P2000-261267)

(71) 出願人 000006909

株式会社吉野工業所
東京都江東区大島 3丁目2番6号

(22) 出願日 平成12年8月30日 (2000.8.30)

(72) 発明者 中島 勝平

東京都江東区大島 3丁目2番6号
株式会社吉野工業所内

(73) 発明者 横山 徹

栃木県那須郡小川町大字小川3415-2 株
式会社吉野工業所小川金型工場内

(74) 代理人 100076598

弁理士 渡辺 一豊

Fターム (参考) 4P202 AG30 AH57 CA11 CB01 CK33

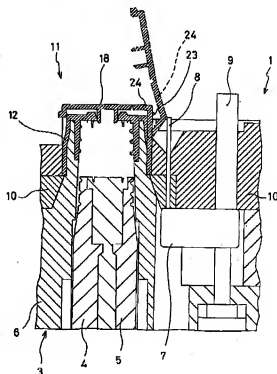
CK43 CK53 CM02 CM11

(54) 【発明の名称】 合成樹脂製ヒンジキャップの離型方法と成形用金型装置

(57) 【要約】

【課題】 離型前のヒンジキャップの開姿勢から閉姿勢への切替えを、金型装置の開閉方向に沿って進退動可能に装備された稼働部分だけにより達成することにより、離型のための取扱い、および構造を簡単なものとする。

【解決手段】 弾性板24を有するミラーヒンジ構造のヒンジキャップ11を開姿勢で成形した後、金型装置1の開閉方向に沿って弾性板24を、その両端を結ぶ仮想直線がヒンジ軸よりも前側に位置するまで突き出し、以降は弾性板24の弾力により蓋体18を閉姿勢に回転させるようにすることにより、単純な開閉方向に沿った突き出し動作によりヒンジキャップの姿勢切替えを確実に達成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャップ本体(12)の後側上端に、ヒンジ(23)を介して蓋体(18)を一体設すると共に、前記キャップ本体(12)と蓋体(18)との間に、前記ヒンジ(23)に隣接して、前記蓋体(18)を開姿勢と閉姿勢とに切替え保持する屈曲板片状の弾性板(24)を設けた合成樹脂製ヒンジキャップ(11)の成型方法であって、前記ヒンジキャップ(11)を、前記キャップ本体(12)に対して蓋体(18)をほぼ180°開いた姿勢にして一体成形した後、金型装置(1)を型開きして前記ヒンジキャップ(11)の固定金型(2)側の面を開放し、次いで前記金型装置(1)の開閉方向に沿って進退動するエジェクターピン(8)の突き出しにより前記弾性板(24)を、該弾性板(24)の両端を結ぶ仮想直線が、前記ヒンジ(23)が形成するヒンジ軸よりも前側に位置するまで立ち上げるることによって、前記蓋体(18)を離型させてから閉姿勢まで回転させ、その後、前記ヒンジキャップ(11)をロボットで離型させる合成樹脂製ヒンジキャップの成型方法。

【請求項2】 キャップ本体(12)の後側上端に、ヒンジ(23)を介して蓋体(18)を一体設すると共に、前記キャップ本体(12)と蓋体(18)との間に、前記ヒンジ(23)に隣接して、前記蓋体(18)を開姿勢と閉姿勢とに切替え保持する屈曲板片状の弾性板(24)を設けた合成樹脂製ヒンジキャップ(11)を、前記キャップ本体(12)に対して蓋体(18)をほぼ180°開いた姿勢で一体成形する成型用金型装置(1)であって、前記キャップ本体(12)の上面と蓋体(18)の内側面とそしてヒンジ(23)および弾性板(24)の一方の型面を形成する固定金型(2)と、前記キャップ本体(12)の内側面の型面を形成するコア型(4)を有し、前記キャップ本体(12)の外側面と蓋体(18)の外側面とそしてヒンジ(23)および弾性板(24)の他方の型面を形成する移動金型(3)とから構成され、該移動金型(3)に、前記弾性板(24)に離型方向への突き出し力を用よさせるべく、前記金型装置(1)の開閉方向に沿って進退動自在に設けたエジェクターピン(8)の前進量を、前記弾性板(24)を、該弾性板(24)の両端を結ぶ仮想直線が、前記ヒンジ(23)が形成するヒンジ軸よりも前側に位置するまで立ち上げる値に設定した合成樹脂製ヒンジキャップの成型用金型装置。

【請求項3】 弾性板(24)の屈曲角部を、該屈曲角部を境とした前半部分に対して後半部分の長さが短くなる位置に設定し、前記屈曲角部にエジェクターピン(8)の先端を突き当てる請求項2記載の合成樹脂製ヒンジキャップの成型用金型装置。

【請求項4】 移動金型(3)に、突出端をエジェクターピン(8)により突出させたリターンピン(9)を、蓋体(18)に離型方向への突き出し力を用よさせる構成で、前記エジェクターピン(8)と一体に進退動自在に設けた請求項2または3記載の合成樹脂製ヒンジキャップの成型用金型装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、キャップ本体と蓋体とをヒンジで一体に連結し、蓋体を開姿勢と閉姿勢とに切替え保持する合成樹脂製ヒンジキャップの金型からの離型方法及び成型用金型装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】堰容器の口部に組付けられる開閉キャップとして、堰容器に組付くキャップ本体と、このキャップ本体に形成された注出口を開閉する蓋体とを一体にヒンジで結合し、キャップ本体と蓋体との間に、弾力により蓋体を開姿勢と閉姿勢とに切替え保持する弾性板を、ヒンジに隣接して設けた、所謂ミラーヒンジ構造を有するキャップが、その有効で好ましい作用ゆえに、多数使用されている。

【0003】このミラーヒンジ構造を有するキャップは、キャップ本体に対して蓋体をほぼ180°開いた姿勢で成形され、離型時および離型後の取扱いの都合上、成形されたキャップを閉姿勢にして離型することが望まれている。

【0004】この要望に答えた従来技術の一つである特公平6-11508号公報に開示された技術は、金型装置を型開きした状態で、押上ピンを突き出すことにより、蓋体を移動金型の成形型面から浮き上げ、次いで金型外から前進移動してきた作用ピンで浮き上がった蓋体を押し戻す回転変位させ、この回転変位により蓋体を閉姿勢としてから、蓋体の離型を達成するものとなっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来技術にあっては、成形した蓋体を閉姿勢とするのに、金型装置の移動金型に、金型装置の開閉方向に沿って進退動可能に装備された押上ピンと、金型装置外から、金型装置の開閉方向に直交する方向に沿って出入りする作用ピンとを必要とし、このため作用ピンを含めた金型装置の構造が複雑となると、と言う問題があった。

【0006】また、押上ピンと作用ピンとの、二つの動作形態の全く異なる稼働部分を有するので、この二つの稼働部分を一定した相互タイミングで動作させなければならず、その分、操作が面倒となると、言う問題があった。

【0007】そこで、本発明は、上記した従来技術における問題点を解消すべく創案されたもので、離型前のヒンジキャップの開姿勢から閉姿勢への切替えを、金型装置の開閉方向に沿って進退動可能に装備された稼働部分だけにより達成できるようにすることを技術的課題とし、もって離型前のヒンジキャップを閉姿勢にするための構造および取扱い操作を簡単なものとするを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記技術的課題を解決する本発明の内、請求項1記載の発明の手段は、キャップ本体の後側上端に、ヒンジを介して蓋体を一体設けると共に、キャップ本体と蓋体との間に、ヒンジに隣接して、蓋体を開姿勢と閉姿勢とに切替え保持する屈曲板片状の弾性板を設けた合成樹脂製ヒンジキャップの離型方法であること、ヒンジキャップを、キャップ本体に対して蓋体をほぼ180°開いた姿勢にして一体成形した後、金型装置を型開きしてヒンジキャップの固定金型側の面を開放すること、次いで、金型装置の開閉方向に沿って進退動するエジェクターピンの突き出しによりヒンジキャップの弾性板を、この弾性板の両端を結ぶ仮想直線が、ヒンジが形成するヒンジ軸よりも前側に位置するまで立ち上げることによって、蓋体を離型させてから閉姿勢まで動かせること、しかる後、ヒンジキャップをロボットで離型させること、にある。

【0009】この請求項1記載の発明にあっては、ヒンジキャップの射出成形後、金型装置を型開きして、ヒンジキャップの固定金型側の面を開放した状態で、エジェクターピンによりヒンジキャップの弾性板を離型方向に突き出すと、弾性板と一緒に蓋体も（移動金型から）離型して、閉方向に回動する。

【0010】エジェクターピンによる弾性板の突き出しが進んで、弾性板が、その弾力に逆らって、弾性板の両端を結ぶ仮想直線が、ヒンジにより形成されるヒンジ軸よりも前側に位置するまで立ち上げられると、弾性板は、その弾力を、蓋体を閉方向に回動させる方向に作用させ、これにより蓋体は閉姿勢まで強制的にかつ確実に回動する。

【0011】蓋体を閉姿勢に回動させたならば、エジェクターピンを移動金型内に相対的に後退退避させた状態で、型開きした金型装置内に侵入させたロボットにより、ヒンジキャップを保持して離型させ、予め設定してある所定箇所に搬出する。

【0012】また、上記技術的課題を解決する本発明の内、請求項2記載の発明の手段は、キャップ本体の後側上端に、ヒンジを介して蓋体を一体設けると共に、キャップ本体と蓋体との間に、ヒンジに隣接して、蓋体を開姿勢と閉姿勢とに切替え保持する屈曲板片状の弾性板を設けた合成樹脂製のヒンジキャップを、キャップ本体に対して蓋体をほぼ180°開いた姿勢で一体成形する成形用金型装置であること、キャップ本体の上面と蓋体の内側面とそしてヒンジおよび弾性板の一方の型面を形成する固定金型と、キャップ本体の内側面の型面を形成するコア型を有し、キャップ本体の外側面と蓋体の外側面とそしてヒンジおよび弾性板の他方の型面を形成する移動金型とから構成されること、移動金型に、ヒンジキャップの弾性板に離型方向への突き出し力を用いるべく、金型装置の開閉方向に沿って進退動自在に設けたエジェクターピンの前進量を、弾性板を、この弾性板

の両端を結ぶ仮想直線が、ヒンジが形成するヒンジ軸よりも前側に位置するまで立ち上げる値に設定したこと、にある。

【0013】この請求項2記載の発明にあっては、ヒンジキャップを射出成形した金型装置を型開きすると、ヒンジキャップは移動金型に組み付いて、固定金型側の面を開放した状態となる。

【0014】この状態から、エジェクターピンを前進限まで前進させると、蓋体と一緒に離型させられた弾性板が、その両端を結ぶ仮想直線を、ヒンジが形成するヒンジ軸よりも前側に位置させる位置まで立ち上がり、これにより弾性板は、自身の弾力により蓋体を閉姿勢まで回動させ、このヒンジキャップの閉姿勢を保持する。

【0015】請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明の構成に、弾性板の屈曲角部を、この屈曲角部を境とした前半部分に対して後半部分の長さが短くなる位置に設定し、この屈曲角部にエジェクターピンを突き当てることを加えたものである。

【0016】この請求項3記載の発明にあっては、エジェクターピンが突き当たる弾性板の屈曲角部が、弾性板の後側に偏って位置することになるので、この屈曲角部をエジェクターピンにより金型装置の開閉方向に沿って押し上げた際に、エジェクターピンによる弾性板の押し上げが不能となる前に、必ず弾性板が、その両端を結ぶ仮想直線が、ヒンジの形成するヒンジ軸よりも前側に位置するので、弾性板の弾力は、蓋体を閉方向に回動させる方向に作用することになり、エジェクターピンの弾性板に対する突き出しにより、確実にヒンジキャップを閉姿勢とすることができる。

【0017】請求項4記載の発明は、請求項2記載の発明の構成に、移動金型に、突出端をエジェクターピンにより突出させたリターンピンを、成形したヒンジキャップの蓋体に離型方向への突き出し力を用いる構成で、エジェクターピンと一体に進退動自在に設けた、ことを加えたものである。

【0018】この請求項4記載の発明にあっては、蓋体の移動金型からの離型は、リターンピンで直接達成するので、蓋体を離型させるための強い力を、エジェクターピンから成形されたばかりの弾性板に作用させることがなく、これにより蓋体および弾性板の離型を安全にかつ確実に達成すると共に、弾性板の不正変形を生じさせることがない。

【0019】また、リターンピンは、必ずその突出端をエジェクターピンの突出端よりも突出した状態で、エジェクターピンと一緒に進退動するので、例えばエジェクターピンが突き出した状態でも型装置が型締まる、と云う不正動作が発生したとしても、必ずエジェクターピンに先立ってリターンピンが固定金型に突き当たることになるので、エジェクターピンが型締め動作中の固定金型との突き当たって損傷することはない。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例を、図面を参照しながら説明する。図1～図3は、本発明の構成と、作動状態を順に示したものであり、図4は、図1～図3で示された金型装置1で成形するヒンジキャップ11の一例を示す開姿勢の全体斜視図である。

【0021】ヒンジキャップ11は、有頂円筒形状をしたキャップ本体12の後側上端に、間隔を開けて配置された一対のヒンジ23を介して短有頂円筒形状の蓋体18を一体設し、両ヒンジ23間に、一端を蓋体18にそして他端をキャップ本体12にヒンジ結合した、略L字状に屈曲した板片状の弾性板24を設けて構成されている。

【0022】図示実施例の場合、キャップ本体12は、壱容器口部に螺合組付する螺合筒14と、この螺合筒14の外側に位置して二重筒を構成するスカート筒15とから構成される筒壁13の上端に、中央に注出孔17を開設する筒片を立設した頂壁16を連設して構成され、螺合筒14の内側に位置し、組付く壱容器の口筒上端面に対向する頂壁16の内面箇所に、短筒片状のシール片を垂設している。

【0023】蓋体18は、スカート筒15と同じ径寸法の短筒片形状の周筒19の上端に、平板状の頂板20を連設し、この頂板20の下面中央に、キャップ本体12の注出孔17に密嵌入する栓筒片21を垂設し、周筒19の前側下端に指掛片22を突設して構成されている。

【0024】一対のヒンジ23と弾性板24との組合せは、所謂ミラーヒンジを構成するもので、両ヒンジ23間に隣接して位置した弾性板24は、その一端を、蓋体18の頂板20のやや後側にヒンジ結合すると共に、その他端を、キャップ本体12のスカート筒15の後側や上寄りの箇所ヒンジ結合し、弾性板24自体は、その屈曲部を境にした蓋体18側の前半部分の長さが、キャップ本体12側の後半部分の長さよりも大きい構成となっている。

【0025】本発明による金型装置1は、蓋体18を180°開いた姿勢で射出成形する射出成形金型装置であって、キャップ本体12の上面および外側面上部端と、栓筒片21全体を含んだ蓋体18の内側面と、ヒンジ23および弾性板24の一方面（図1において上側面）の成形型面を形成する固定金型2と、キャップ本体12の内側面全域の型面を形成するコア型4を有し、スカート筒15の外側面と、蓋体18外側面と、ヒンジ23および弾性板24の他方面（図1において下側面）の成形型面を形成する移動金型3とから構成されている。

【0026】移動金型3のコア型4は、キャップ本体12の螺合筒14の内側面の型面を形成するネジコア5と、スカート筒15の内側面の型面を形成する外コア6とから構成され、ネジコア5と外コア6とは、別個に進

退動可能となっている。

【0027】移動金型3で、コア型4以外の型面を形成する部分であるキャビティストッパー10は、外コア5に対して相対的に進退変位可能となっていて、このキャビティストッパー10の外コア5に対する分離動作により、成形されたヒンジキャップ11のキャップ本体12内外から外コア5を離脱させるようにしている。

【0028】移動金型3には、シリンダー機構により金型閉閉方向に沿って進退動可能となったエジェクターブロック7が設けられており、このエジェクターブロック7には、キャビティストッパー10を突き抜けて、先端面（図1において上端面）を、弾性板24の成形型面の一部としたエジェクターピン8と、蓋体18の成形型面の一部としたリターンピン9とが組付けられている。

【0029】エジェクターピン8は、その先端面が、弾性板24の屈曲部の型面の一部を形成する位置に配置され、全体が直線細丸棒形状となっており、これに対してリターンピン9は、直線円柱形状となっていて、エジェクターピン8に比べて遙に機械的強度の大きいものとなっており、また当然のことながら、リターンピン9の先端面は、エジェクターピン8の先端面に比べて遙に固定金型2に近く位置することになる。

【0030】それゆえ、エジェクターピン8およびリターンピン9が突き出している状態で不正に型締めが行われたとしても、リターンピン9が固定金型2に突き当たるとはあっても、エジェクターピン8が固定金型2に突き当たるとは全くなく、エジェクターピン8はリターンピン9により機械的に保護されることになる。

【0031】次に、図1ないし図3を参照しながら説明する。

【0032】図1に示すように、ヒンジキャップ11の射出成形操作完了後、金型装置1を型開きすると、ヒンジキャップ11は、蓋体18を180°開いた姿勢のまま、移動金型3に組付き、固定金型2側が開放された状態となる。

【0033】この状態から、エジェクターブロック7を前進させると、エジェクターピン8が弾性板24を、そしてリターンピン9が蓋体18をそれぞれ突き出させて、蓋体18および弾性板24の移動金型3からの離型を達成すると共に、エジェクターピン8による弾性板24に対する突き出しにより、蓋体18を閉方向に回転させる（図2参照）。

【0034】エジェクターピン8が弾性板24を突き出し限まで突き出すと、弾性板24の両端を結ぶ仮想直線が、ヒンジ23が形成するヒンジ軸より前側に位置する（図2の点線図示状態参照）ようになり、蓋体18は弾性板24の弾力により閉姿勢まで回転する。

【0035】このエジェクターピン8の突き出し動作と前後して、コア型4のネジコア5が回転後退して、キャ

ップ本体12の螺合筒14内から離型しており、これによりネジコア5が蓋体18の開姿勢への回動動作の邪魔となることがない。

【0036】蓋体18が開姿勢まで回動したならば、キャビティストッパー10をコア型4の外コア6に対して相対的に前進させ、これによりキャップ本体12を外コア6から離型(図3参照)させ、引き続き実施されるロボットによるヒンジキャップ11の取り出しが、無理なく円滑に達成できるようにする。

【0037】すなわち、ヒンジキャップ11は、射出成形時の冷却処理により収縮変形するので、キャップ本体12が外コア6から離型した状態では、キャップ本体12はきわめて弱い力でキャビティストッパー10に組付き保持された状態となり、それゆえ型開きした金型装置1内に侵入したロボットにより、簡単に取り出されることになるのである。

【0038】

【発明の効果】本発明は、上記した構成となっているので、以下に示す効果を奏する。本願発明の内、請求項1記載の発明にあっては、金型装置の開閉方向に沿ったエジェクタービンの前進動作だけで、開姿勢にあったヒンジキャップの蓋体を閉姿勢に切替えることができるので、ヒンジキャップの離型に先立った蓋体の開姿勢から閉姿勢への切替えを簡単にかつ速やかに達成することができる。

【0039】請求項2記載の発明にあっては、金型装置の開閉方向に沿って進退動可能に設けたエジェクタービンだけで、成形したヒンジキャップの開姿勢から閉姿勢への切替えを達成できるので、ヒンジキャップを開姿勢から閉姿勢に切替えるための機能部分の構成を、きわめて簡単なものとすることができる。

【0040】請求項3記載の発明にあっては、エジェクタービンによる弾性板の突き出しにより、弾性板の両端を結ぶ仮想直線を、ヒンジのヒンジ軸よりも前側に確実に位置させることができ、これによりエジェクタービンの突き出しによる蓋体の閉姿勢への切替えが確実なものとなる。

【0041】請求項4記載の発明のあっては、蓋体を離型させるための強力な突き出し力が弾性板に作用しない

で済むので、弾性板に不正変形の発生する恐れがなく、またエジェクタービンの固定金型とのカジリ発生を確実に阻止することができ、これにより金型装置の安全な運用を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施例を示す、型締め状態の要部縦断した説明図。

【図2】図1に示した実施例の、蓋体の閉姿勢への切替え動作状態を示す説明図。

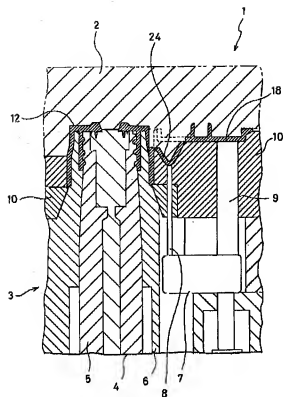
【図3】図1に示した実施例の、ロボットを使用した離型直前の状態を示す説明図。

【図4】図1に示した実施例により成形されるヒンジキャップを示す、全体斜視図。

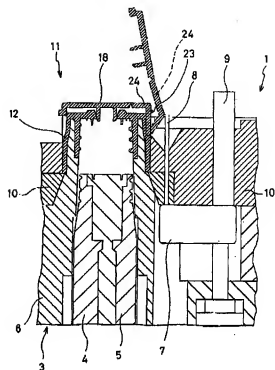
【符号の説明】

- 1 ; 金型装置
- 2 ; 固定金型
- 3 ; 移動金型
- 4 ; コア型
- 5 ; ネジコア
- 6 ; 外コア
- 7 ; エジェクターブロック
- 8 ; エジェクタービン
- 9 ; リターンピン
- 10 ; キャビティストッパー
- 11 ; ヒンジキャップ
- 12 ; キャップ本体
- 13 ; 筒壁
- 14 ; 螺合筒
- 15 ; スカート筒
- 16 ; 頂壁
- 17 ; 注出孔
- 18 ; 蓋体
- 19 ; 周筒
- 20 ; 頂板
- 21 ; 栓筒片
- 22 ; 指掛け片
- 23 ; ヒンジ
- 24 ; 弾性板

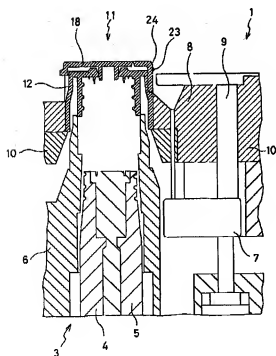
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

